

زراعة النخيل في مشاريع التشجير

مقدمة

تعتبر زراعة النخيل في مجتمع المملكة العربية السعودية ذات أهمية خاصة ليس فقط كمصدر للغذاء ولكن لإرتباطها بعبادات وتقاليد وقيم اجتماعية توارثتها الأجيال ، مما جعل للنخيل نظرة تقدير خاصة في المملكة لذلك أعتبرت شعاراً لها وتجسيدا عمليا لمكانتها ولتألفها مع البيئة المحلية. حيث لا تخلو حديقة أو شارع من النخيل بأنواعه المختلفة الإنتاجية والتزيينية.

وتعتبر أشجار النخيل رمزاً للبيئة الصحراوية حيث أنها من أكثر النباتات تكيفاً مع البيئة الصحراوية نظراً لتحملها درجات مرتفعة من الحرارة والجفاف والملوحة قد لا تتحملها كثير من النباتات الأخرى. ونظراً لأهمية أشجار النخيل في المملكة العربية السعودية عملت وزارة الشؤون البلدية والقروية- وكالة الوزارة للشؤون الفنية هذا العمل للمختصين في الأمانات والبلديات في مجال التشجير والحدايق لتكون مرجعاً هاماً لهم للتعرف على الأسس العلمية لزراعة النخيل وعمليات الخدمة المختلفة لها وعلى أهم الآفات الزراعية التي تصيبها وبشكل خاص سوسة النخيل الحمراء وطرق الوقاية منها. هذا بالإضافة إلى أهم طرق تكاثر النخيل ، موضعاً كل ذلك بالصور الملونة التي تسهل معرفة وتنفيذ الأعمال المختلفة.

أولاً : نبذة عن النخيل

١- الموطن الأصلي :

النخيل من النباتات أحادية الفلقة وهي من فواكه مناطق تحت الاستوائية . تعتبر منطقة الخليج العربي وإيران الموطن الأصلي لشجرة النخيل التي انتشرت زراعتها في المناطق الحارة الجافة وأهم الدول المنتجة لنخيل البلح : السعودية والعراق و الجزائر وإيران وليبيا ومصر والمغرب وتوجد بكميات أقل في تونس والهند والسودان والولايات المتحدة الأمريكية.

٢- الأهمية الاقتصادية والتركيب الكيميائي :

يوجد في الثمار إضافة للمواد السكرية كميات جيدة من الفيتامينات الذائبة في الماء مثل (الثيامين – الريبوفلافين – حامض الفوليك) وكميات قليلة من حامض الاسكوربيك وفي دراسة عن تركيب الثمار وجد فيها مايلي (على أساس الوزن الجاف) :

-نشا (٢٠,٦٤ %) .

-سكريات غير مختزلة (١,٩٨ %) .

- سكريات مختزلة (٢,٤٦ %) .

-دهون (٩,٢ %) .

-بروتين (٦,٤٣ %) .

بالإضافة للعناصر التالية : الزنك والبوتاسيوم والصوديوم والنحاس والكالسيوم والفسفور وكلوريد المنغيز والحديد ، بالإضافة للقيمة الغذائية للثمار . وتستعمل الأوراق لصناعة الحصر والسلل والأقفاص والمكاسن وغيرها من الصناعات.

٣- الوصف المورفولوجي:

النخيل من النباتات أحادية الفلقة ذات الساق الواحدة ولها نقطة نمو واحدة داخل الجذع قريبة من قمته وهو لا يملك كامبيوم اسطواني وبالتالي لا يزداد الجذع في السماكة بينما يزداد في الطول ويصل ساق النخيل إلى حوالي ٢٤ م. الأوراق ريشية مركبة طول الواحدة يتراوح بين ٢٤٠ - ٣٧٠ سم والوريقات تكون مضغوطة تتحول تدريجياً إلى أشواك مدببة في قاعدة الورقة. ويحمي سطح الأوراق خلايا متينة الجدر مغطاة بطبقة سميكة من الكيوكثيل وتكون الثغور عميقة . يبدأ الإثمار بعمر أربع سنوات تقريباً في الأشجار الناتجة عن فسيلة وبعد ٧-١٠ سنوات في الأشجار البذرية ويستمر مائة سنة .

طبيعة الأزهار :

نخلة البلح ثنائية المسكن أي أن الأزهار المذكرة والأزهار المؤنثة كل منها موجودة على شجرة وتتواجد الأزهار ضمن غطاء يسمى الإغريض الذي ينشق طبيعياً عن نضج الأزهار. والأغريض المؤنثة أقل في العرض والنمو.

الأزهار المؤنثة

ليس لها لون أو رائحة تجذب إليها الحشرات ، وتتكون الزهرة من ثلاث كرابل منفصلة ، إذا لفحت نمت كر بلة واحدة وإلا فتتمو كر بلة واحدة أو ثلاث كربلات وتكون ثماراً عديمة البذور لا تنضج طبيعياً ، وتظل الأزهار صالحة للتلقيح مدة (٣ - ٧) أيام .

الأزهار المذكرة

فيها ستة أسديه عندما تنضج المتوك مخرجة حبوب اللقاح الدقيقة ، ولها رائحة جميلة وجذابة جداً للنحل . يبدأ الأزهار عادة من مارس وحتى مايو حسب الصنف والعمر والأحوال الجوية. شكل رقم (١).



شكل رقم (١) يوضح الشكل العام لشجرة النخيل

٤- المتطلبات البيئية:

- أ-الحرارة: يحتاج النخيل إلى فصل نمو طويل وحار ومشمس - شتاء معتدل الحرارة - ولا يتحمل النخيل الصقيع حيث تتجمد أطراف سعفها على/ ٦- درجة مئوية ويتجمد جريدها على/ ٩- درجة مئوية. ويفضل إجراء الغرس عندما تكون درجة الحرارة تتراوح بين من ٣٢ - ٣٨ درجة مئوية.
- ب- الأمطار: يتضرر النخيل من الأمطار في فترات التلقيح والإثمار ووقت نضج التمور .
- ج- الري: تحتاج النخلة إلى ري كاف تتوقف كميته على حالة الجو وطبيعة النبات.
- د- التربة: تتلائم أشجار النخيل مع كل أنواع الأتربة ، إلا أنها تفضل الأراضي الصفراء الطينية الجيدة الصرف. وتقاوم الملوحة حتى ٢٢٥٠٠ جزء بالمليون.

ثانياً : القيمة التنسيقية للنخيل

القيمة التنسيقية:

- بالإضافة إلى نخيل البلح تستخدم أنواع أشجار النخيل الأخرى في الكثير من الأعمال التنسيقية والتزيينية للشوارع والجزر الوسطية والحدائق. ويمكن تلخيص ذلك في الآتي :
- ١ - الزراعة كنماذج فردية بعيداً عن بعضها من الأشجار في الحدائق الطبيعية والمنتزهات العامة على أن يكون لكل شجرة نخيل شخصية مستقلة بذاتها . ومن أهم الأنواع الملائمة للزراعة كنماذج فردية في التنسيق الخارجي الكناري ، البلح ، كاميروبس ، ليفستونيا.

- ٢- الزراعة في مجموعات بحيث تكون كل مجموعة مؤلفة من ثلاث إلى خمس نخلات من نوع واحد ، وتبعد كل مجموعة عن غيرها بخمسة أمتار بحيث لا تقع ظلالها على بعضها. ومن أهم الأنواع الملائمة للزراعة في مجموعات في الحدائق النخيل المتقزم ، سابال(ذيل الطاووس) ، واشنجتونيا ، كاريوتا(ذيل السمكة).
- ٣ – تجميل الشوارع والميادين ، حيث يستعمل بعض أنواعها في تشجير جوانب الطرق أو وسط الجزر في الشوارع في صفوف منتظمة حيث لا تعوق حركة المرور لطبيعة نموها غير المتفرع ولتوفير الظل وجمال المنظر.ومن أهم الأنواع الملائمة للزراعة في الشوارع الكناري، ليفستونيا، سابال، واشنجتونيا، الملوكي.
- ٤ – الزراعة كمنظر أمامي للمباني الكبيرة ، خاصة الرسمية أو ذات الطابع الشرقي .
- ٥ – الزراعة كمنظر خلفي : ويقصد به الزراعة خلف النباتات وفي خلفية المنظر وفي صفوف منتظمة بحيث يستخدم النخيل في تحديد أبعاد الحديقة عن طريق زراعته في المنظر الخلفي وتحديد منظر المنزل الخلفي ووضعه في برواز طبيعي جميل.
- ٦ – تستخدم أشجار النخيل صغيرة الحجم في الأصص كنباتات تنسيق داخلي وذلك لجمال أشكالها في الداخل . ومن أهم الأنواع الملائمة للزراعة في أوعية التنسيق الداخلي كاميدوريا، روبليني ، كنيثا ، سيفورثيا.
- ٧ – لتحديد الملكيات الكبيرة نسبياً .

ثالثاً : أسس الزراعة(زراعة فسائل النخيل)

١- شروط فسائل النخيل الجيدة والتي تصلح للغرس في الشوارع:

- تعتبر شجرة النخيل من أفضل النباتات التي يمكن زراعة وتنسيق الشوارع بها سواء الشوارع العريضة أو الشوارع الضيقة نظراً للصفات التي تتمتع بها شجرة النخيل. وعند استخدام فسائل النخيل كأشجار شوارع يراعى ما يلي:
- أ- أن تكون من الأصناف القوية السريعة النمو حتى تتحمل الظروف البيئية غير الملائمة والمحيط بها.
- ب- يجب أن تكون الفسائل ناضجة وجيدة التكوين وذات مجموع جذري جيد ولا يقل عمرها عن ٣-٤ سنوات ، ووزنها من ٢٠-٢٥ كجم ، وطولها من ١-١,٥ متر.
- ج- يجب أن يكون مكان فصلها من الأم نظيفاً وليست به جروح أو تشققات عديدة.
- د- أن تكون من الأصناف المنتشرة في المنطقة حتى نضمن توافر الفسائل بأعداد وبأسعار مناسبة.
- هـ- أن يتم فصلها بواسطة عمال مدربين جيداً على هذه العملية بشكل رقم (٢).



شكل رقم (٢) يوضح فسائل النخيل المجهزة للقلع

٢-كيفية الحصول على فسائل جيدة:

- أ- العناية بخدمة الفسائل في قواعد أمهاتها والاحتفاظ بجريدها لحين قلعها.
- ب-خف الفسائل الضعيفة المتزاحمة لتتسع المسافات بينها.
- ج- تقليم جريدها الجاف والزائد.

د-تربية عدد لا يزيد عن ٥ فسائل في قاعدة الأم خلال الخمس سنوات الأولى ومثلها خلال السنوات الخمس الثانية وذلك للحصول على فسائل قوية ولا تؤخذ الفسيلة إلا بعد أن تثمر على الأم للتحقق من صنفها.
هـ- لتشجيع النخلة على إنتاج الفسائل في قاعدتها يجري تحضينها بتكويم التراب حول جذعها حتى ارتفاع ٥٠ سم ويرطب بالماء للإسراع في تكوين الجذور.

٣- كيفية نقل فسائل النخيل وميعاده:

يتم عادة نقل فسائل النخيل في مواعيد هما الخريف والربيع. ويراعى عند نقل الفسائل ما يلي:
أ- يلقم جريد الفسيلة المراد قلعها بحيث لا يبقى سوى صفيين منه حول القلب.
ب- يقرط الجريد المتبقي إلى نصف طوله تقريباً ويربط ويتم ذلك قبل القلع بأسبوع تقريباً.
ج- يتم إزالة التراب الموجود تحت الفسيلة حتى يظهر مكان الاتصال بالأم.
د- تستخدم العتلة في فصل الفسيلة عن طريق وضعها في منطقة الاتصال وتحريكها بينهما مع الضرب الخفيف حتى تنفصل.

هـ- توضع الفسيلة على الأرض برفق وتشذب جذورها الزائدة.

و- توضع الفسيلة في مكان ظليل وتلف جذورها بالخيش وترطب بالماء في حال نقلها إلى مكان بعيد أو في حالة التأخر في غرسها.

٤- مواعيد زراعة الفسائل :

يمكن زراعة فسائل نخيل البلح في أي وقت من السنة فيما عدا أشهر الشتاء البارد (حيث يكون النمو بطيئاً) وأشهر الصيف مرتفعة الحرارة (حيث تسبب جفاف وموت الفسائل).

وتجري عمليات الزراعة في مواعيد أساسين :

(أ) - الربيع : (مارس - أبريل - مايو) .

(ب) - أواخر الصيف - الخريف (سبتمبر - أكتوبر نوفمبر) .

وينصح بالزراعة في الموعد الثاني (أواخر الصيف) وخاصة تحت الظروف الجوية لمنطقة الرياض نظراً لتعرض الفسائل للحرارة الشديدة خلال فصل الصيف وذلك قبل أن تنمو جيداً . والمعروف أن الحرارة العالية أكثر ضرراً على الفسائل الصغيرة ، وخاصة تلك المزروعة في منطقة مكشوفة كالشوارع الرئيسية بالمدن(سعد خلف العفنان، ١٩٩٤م).

٥- مسافات زراعة الفسائل:

يمكن زراعة فسائل النخيل في الجزر الوسطية في مكان مخصص لها وعلى أبعاد ٨ أمتار بين الفسيلة والأخرى (حسب عرض الجزيرة الوسطية) ، كما يمكن زراعتها على جانبي الطريق على مسافة ١٠ أمتار (حسب عرض الطريق) مع زراعة أشجار زينة أخرى بين أشجار النخيل مثل أشجار الفيكس أو اللفلل رفيع الأوراق أو غيرها إن أمكن.

كما يفضل زراعة وتجميع كل صنف على حدة في مكان واحد حتى لا يكون هناك اختلافات واضحة في قوة نمو الأشجار مما يقلل من قيمتها الجمالية وقبل الزراعة بوقت كاف تجهز جور مساحتها ١×١×١ متر حيث تزال التربة الأصلية وتترك عدة أيام للتهوية ثم توضع فيها تربة رملية وعند الزراعة توضع كمية من الرمل الناعم في قاع الجورة ثم توضع الفسيلة وتثبت حولها جيداً بكمية من التربة الرملية ثم توضع كمية من الماء ثم توضع طبقة أخرى من الرمل ويرطب بالماء وتلك بالأقدام وهكذا حتى تمتلئ الجورة تماماً بالتربة ثم تروى الفسيلة بعد ذلك بحيث لا يلامس الماء قلب الفسيلة .

٦- كيفية غرس فسائل النخيل:

أ - يوصى بغرس فسائل النخيل فور قلعها أو وصولها إلى مكان الغرس ، وتقل نسبة نجاح الغرس للفسائل كلما تأخر موعد الغرس.

ب- تحفر الجور بأبعاد مناسبة حسب حجم الفسيلة وعادة تكون ١م×١م×١م وذلك قبل الغرس بوقت كاف لتهوية التربة ، كما يراعى تفتيت قاع الحفرة إذا كانت ذات طبقة متماسكة أو صلبة .

ج - توضع الفسيلة في وسط الجوره بحيث يكون أكبر قطر لجذعها بمستوي سطح التربة أو تحته بقليل وحتى لا يتعرض القلب للتعفن من دخول الماء إليه في حالة وضع الفسيلة أعمق مما يجب.

د - يراعى عادة أن تكون الفسيلة مائلة نحو الشمال أو أن يكون الجزء المائل منها نحو الشمال حتى لا تتعرض لتعامد أشعة الشمس عليها وقت الظهيرة وكذلك لتعمل الرياح على تعديل وضعها للاستقامة .

هـ - يردم التراب في الجورة حول الفسيلة بعد أن يتم خلطه بالسماد العضوي المتحلل المعقم (بلدي) وبياشر بالدك والري . (وأحياناً يلجأ بعض المزارعين إلى التسميد بعد سنتين وذلك بعد التأكد من نجاح عملية الغرس).

و - يعمل حوض مستدير حول الفسيلة يبعد عن ساقها ٥٠ - ٦٠ سم ويعمل بين الأحواض ساقية تصل كل حوض بالآخر .

٧- الأمور الواجب مراعاتها عند زراعة الفسائل :

أ- للقضاء على اليرقات التي تصيب غراس النخيل بكثرة حيث تستخدم المواد العضوية في التسميد ، ينصح بإضافة كمية من مبيد الفيودران المحبب وبمعدل ٥٠ جرام لكل غرسة على أن تخلط مع التربة مباشرة بنثرها على السطح.

ب - معاملة الفسائل بحرص أثناء عمليات النقل والزراعة حتى لا يتم حدوث أي أضرار للقمة النامية (الجمارة) .

ج - ألا تزرع الفسائل عميقة أكثر من اللازم حتى لا يتم دفن قلب الفسيلة في التربة مما يعرضها للتعفن أثناء الري .

د - يجب أن تغطي الفسائل بالخيش أو الليف لحماية قلب الفسيلة سواء من الحرارة الشديدة أو البرودة العالية .

هـ- تتقيع منطقة الجذور في محلول فطري لزيادة نسبة نجاح الفسيلة وتجنب حالة التقزم التي تصيب بعض غراس النخيل.

٨- معاملة الفسائل بعد الزراعة :

أ - الاهتمام بالري وخاصة بعد الزراعة مباشرة لتأمين الرطوبة حول الجذور خلال هذه الفترة لتشجيع تكوين جذور جديدة ، ويفضل أن تروى يومياً ، ثم تروى بعد ذلك مرتين في الأسبوع حسب طبيعة التربة والظروف الجوية ، مع مراعاة عدم زيادة الري وخاصة في حالة الأراضي الطينية حتى لا يحدث تعفن لقواعد الفسائل قبل أن تكون جذوراً جديدة .

ب - بعد التأكد من نجاح الفسيلة وتكوينها نموات جديدة (بعد مرور سنتين) يفضل تسميدها بالأسمدة العضوية خلال شهري نوفمبر وديسمبر عن طريق إضافة كمية من السماد العضوي (الدبال) المتحلل بحوالي ١- ٢ كجم شجرة عند أول فصل الشتاء(أكتوبر-نوفمبر) ، كما يمكن تشجيع الفسائل على النمو الخضري السريع وخاصة المزروعة في الشوارع عن طريق تسميدها بالأسمدة الكيماوية السريعة الذوبان مثل اليوريا بمعدل من ٧٥٠ جرام لكل شجرة تضاف نثراً في التربة على عدة دفعات .

ج - يراعى إزالة الحشائش التي توجد بجوار الفسائل باستمرار لعدم منافستها للفسائل في الماء والغذاء .

هـ - بعد نجاح الفسيلة وتكوينها أوراقاً جديدة تزال الأربطة والخيش المحيط بالأوراق للمساعدة على نمو الأوراق الجديدة مع تقليص الأوراق الجافة باستمرار وتكريب سيقان الأشجار بعد نموها لكي تبدو جميلة المظهر ، كذلك يراعى إزالة الفسائل الصغيرة التي تتكون حول الشجرة الأساسية باستمرار للمحافظة على مظهر الشجرة الأم .

و - يجب عمل برنامج خاص لمقاومة الأمراض والآفات التي تصيب أشجار النخيل وخاصة الأوراق حتى لا تبدو الأشجار في صورة غير مقبولة ويتم ذلك عن طريق رش الأشجار (الفسائل) بأحد الزيوت النباتية (زيت الفولك أو الباكول) بتركيز ٢% مرة أو مرتين في الشتاء مضافاً إليه مادة المالاتيون بتركيز ٢ في الألف لمقاومة الحشرات القشرية والحشرات الشمعية (العفنان ، ١٩٩٤).

٩- أهم أصناف النخيل:

سجلت المصادر العلمية وجود أكثر من خمسمائة صنف من النخيل مسجلة في مختلف الأقطار التي تزرع فيها و ٩٠% من هذه الأصناف في الوطن العربي ومعظمها في الجزيرة العربية.

أهم الأصناف المزروعة في المملكة العربية السعودية هي:

أ- الأصناف الحلوة: سميت كذلك لحلاوة مذاقها فهي تؤكل بلحاً ورطباً وتمراً ، وتنتشر زراعة الأصناف الحلوة في منطقة حائل والمدينة المنورة والقصيم وغيرها ولكن أطيب منابتها منطقة الجوف شمال المملكة العربية السعودية.

ب- الأصناف السكرية: سميت بهذا الاسم لمشابهة مذاق تمرها لمذاق السكر ، وهي تزرع في القصيم وفي وسط نجد وهي منتشرة في مختلف مناطق المملكة مثل صنف السكري.

ج- الأصناف البرحية: هي خيار تمر النخيل في ناحيتي:

١- طيب مذاقه بلحا.

٢- هضيم في ذاته ، مهضم ماقبله من الغداء.

وهذا الصنف منتشر في معظم مدن المملكة العربية السعودية وهو من أكثر أصناف النخل التي زرعت في الولايات المتحدة الأمريكية. أما الموطن الأصلي له فهو العراق وخاصة منطقة البصرة.

د- صنف الخلاص: يزرع في منطقة الاحساء شرقي المملكة العربية السعودية ، وهذا الصنف نقي وجودته عالية وطيب المذاق.

هـ- صنف الصفري: وتشتهر فيه مناطق جنوب نجد ومنطقة ببشة وتربة ورنيه . وهو صنف لونه أصفر ويحافظ على لونه ومذاقه وصلابته للاستهلاك فترة أطول من أي صنف آخر من التمور وهو يؤكل رطباً وتمراً. و-صنف الغبرة: تشتهر فيه المدينة المنورة. وهذا الصنف من أفضل التمور وتسميتها مأخوذة من لون تمرها ذي الشكل العنبري.

ز- صنف الخضراوي: أسمها من لونها. وهو نخيل جيد ذو صفات عالمية ، ويزرع في ليبيا وبلدان المغرب العربي ومنها انتشرت زراعته في البلدان الأخرى. لونه أصفر مائل إلى الخضرة ولبلحه عند الاستواء بريق يكاد يشع كأنه مموهاً بالذهب.

ح-صنف نبتة سيف: وهو من نخيل منطقة الرياض وتعتبر من أصناف النخيل الممتازة. وهي أطيب نخلة في منطقة الرياض وتتساوى في جودتها مع أصناف الخلاص والبرحي والسكري.

ط-صنف نبتة سلطان: هو صنف جديد وممتاز ولقد انتشرت زراعة هذه النخلة في مناطق المملكة العربية السعودية في السنين الأخيرة.

وهناك أصناف من النخيل تفوق الحصر في مختلف مناطق زراعة النخيل في العالم تحمل أسماء الأشخاص الذين استنبطوها أو المناطق التي استنبطت فيها أو تحمل أسماء أخرى من قبيل ما ذكر أعلاه.

رابعاً : عمليات الخدمة والصيانة الزراعية

١ - الري :

من العوامل الهامة التي يتوقف عليها نجاح زراعة النخيل هو تزويده بالمقننات الكافية من الماء وتوالي عملية الري في مواعيدها المنتظمة وبراعى مايلى في عملية الري :

أ - النخيل حديث الزراعة :

عند زراعة نخيل جديد يتوقف نجاحه على طريقة الري بالكيفية التالية :

١ - يوالى الري يومياً ولمدة أربعون يوماً الأولى من غرس النخيل دون انقطاع حسب طبيعة التربة والظروف الجوية ونسبة الرطوبة الأرضية . لتوفير الرطوبة حول منطقة الجذور حتى تساعد في نمو الجذور.

٢ - أن تتم عملية الري في ظروف معتدلة مع تجنب الري أثناء فترات ارتفاع درجة الحرارة ظهراً والقيام بعملية الري في الصباح الباكر أو عند المساء .

٣ - بعد تكوين المجموع الجذري يروى النخيل مرتين أو ثلاثة مرات أسبوعياً حسب الظروف المناخية من حيث درجة الحرارة والرطوبة .

ب - النخيل القائم في المشروع :

وفيما يلي المقننات المائبة اللازمة في الري الواحدة -للنخيل حسب طريقة الزراعة المستخدمة:-

-النباتات المزروعة بصفة فردية :

-النخلة الواحدة ١٥٠-٢٠٠ لتر (حسب الظروف البيئية للمنطقة وعمر النخيل) .

- النخيل المزروع بصفة مجتمعة (داخل حيز نباتي واحد) : ٥٠ لتر للمتر المربع.

ويتحقق التوازن في الاحتياجات المائية اللازمة للنخيل في فصول السنة الأربعة وذلك بتباعد أو تقارب فترات الري.. حيث أنه في الفصول الباردة تتباعد فترات الري وفي الفصول الشديدة الحرارة تتقارب فترات الري (العفنان، ١٩٩٤).

ج - فترات الاهتمام بعملية الري :

توجد بعض الفترات التي يجب الاهتمام فيها بعملية الري للنخيل وإعطائها رعاية خاصة وهي :

- ١ - قبل موسم التلقيح لتنشيط نمو الطلع والتعجيل في عملية التلقيح مبكراً .
- ٢ - بعد عقد الثمار مباشرة لاحتياج النخيل إلى كمية أكبر من الماء لنمو الثمار .
- ٣ - عند إجراء عملية التقويس .
- ٤ - بعد الانتهاء من جني المحصول لأن الري يساعد على تنشيط النخيل وتكوين الطلع الجديد .

د - فترات تقليل كميات الري :

توجد بعض الأوقات التي تقلل فيها كميات مياه الري وهي كما يلي :

- ١ - في حالة زراعة النخيل في مكان منسوب الماء الأرضي فيه مرتفع.
- ٢ - عند تكامل القسم الأكبر من نضج الثمار لأن الري بعد انتهاء نضج الثمار يقلل من صفات الجودة لها .
- ٣ - في فصل الشتاء عند انخفاض درجات الحرارة .
- هـ - يراعى عدم الإفراط في عملية الري حتى لا تسوء صفات النخيل وتتعرض الجذور للتعفن .
- و- عند ارتفاع درجات الحرارة في فصل الصيف يراعى عدم الري في فترات الظهيرة عندما تصل درجة الحرارة في اليوم إلى أقصى ارتفاعها بل يجب إتمام عملية الري في الصباح الباكر أو المساء كلما أمكن ذلك .

٢ - تسميد النخيل :

النخيل هي أقل النباتات حاجة إلى العناصر الكيميائية الذائبة لأن معظم ما تتطلبه النخيل من العناصر موجود في التربة الطينية ومياه الري. وبذلك فإن أكثر النخيل حاجة للعناصر الكيميائية هي النخيل المزروعة في تربة فقيرة ، فالنخيل التي تزرع على ضفاف الأودية وتسقيها مياه السيول ولو لمرة واحدة في السنة تستغني كلياً عن التسميد.

حيث يحتاج النبات إلى حوالي (١٢) عنصراً منها عناصر رئيسية تحتاج إليها النبات بكميات كبيرة وعناصر نادرة تحتاجها بكميات قليلة ، ففي حالة نقص أحد العناصر تظهر على النبات أعراض نقص التغذية وبالتالي يمكن تعويض النقص عن طريق التسميد.

أ- أنواع الأسمدة :

- أسمدة عضوية تعمل على تحسين الصفات الطبيعية للتربة وتزيد من خصوبتها .
- أسمدة كيميائية تحتوي على عنصر واحد أو على مجموعة من العناصر الغذائية وتتميز بسولة استعمالها وسرعة استفادة النبات منها ، إلا أنها تحتاج إلى الحرص الشديد عند استعمالها .

ب- طرق إضافة الأسمدة العضوية والكيميائية :

تنتشر الأسمدة بأنواعها المختلفة حسب معدلات التسميد لكل نبات أسفل الساق في المنطقة المحيطة بالمجموع الجذري وتقلب جيداً مع الطبقة السطحية للتربة .

ج- كميات ومواعيد إضافة الأسمدة :

وتتفاوت كميات ومواعيد التسميد باختلاف نوعية النبات وعمره(العفنان، ١٩٩٤) . ويمكن تحديد الكميات فيما يلي :

- يسمد النخيل سنوياً بمعدل ١٠-١٥ كجم من سماد عضوي منحل لكل شجرة .
- يسمد النخيل بمعدل ٩٠٠ جرام نيتروجين للشجرة الواحدة على ثلاثة دفعات في السنة.

د- الشروط الواجب إتباعها عند إجراء التسميد :

- ١_ عدم زيادة كمية الأسمدة عن المعدلات التي يحتاجها النبات وعدم تسميد النباتات على فترات متقاربة .
- ٢_ أن يتم الري الغزير بعد إضافة السماد للتربة .
- ٣_ عدم التسميد عند ارتفاع درجات الحرارة .
- ٤_ عدم القيام بعملية التسميد بالرش أثناء هبوب الرياح (للفسائل الصغيرة) .

٥_ يمكن استخدام بعض أنواع الأسمدة ذات التحليل البطيء لتقليل عدد المرات اللازمة للتشجير .

٣- العزيق:

تعتبر عملية الشقرفة أو العزيق من العمليات الحيوية والضرورية للنخيل حيث أنها تعمل على تهوية الجذور وتعريض التربة لأشعة الشمس بالإضافة إلى إزالة الحشائش والنباتات الغريبة والمنافسة للنخيل حول منطقة الجذور وتتم مرتين في الشهر وتزيد أو تقل حسب قوام التربة والظروف البيئية السائدة . ويفضل إجراء هذه العملية عند إضافة الأسمدة الكيماوية . وتكون في المنطقة السطحية حول الجذور وتترك التربة بدون ري لمدة يومين بعد إتمام عملية الشقرفة .

٤ - تقليم وتشذيب النخيل :

تجرى عملية تقليم وتشذيب النخيل مرة واحدة في السنة أو كلما دعت الحاجة إلى ذلك لإزالة العسيب الجاف فقط وتشذيب أو تهذيب قواعد العسيب . **شكل رقم (٣)** .

أ - مواعيد إجراء عملية التقليم والتشذيب .

يوجد موعدان لإجراء العملية هما :

١ - قبل إجراء عملية التلقيح .

٢ - بعد جني المحصول في نهاية موسم الإثمار .

ب - شروط إجراء عملية التقليم والتشذيب .

١ - تقتصر عملية التقليم على إزالة العسيب الجاف فقط والذي توقف عن أداء وظيفته ويمنع قطع أي عسيب أخضر إلا في حالات الضرورة القصوى وبعد أخذ موافقة المهندس المشرف على ذلك .

٢ - يجب عند التقليم إزالة العسيب الجاف من قاعدته وأن يكون القطع منتظماً وفي مستوى واحد .

٣ - إزالة العراجين الجافة والمتبقية بعد انتهاء موسم الإثمار .



شكل رقم (٣) يوضح نخلة مقلمة بشكل جيد

٥- التكريب:

تتم عملية تكريب النخيل وذلك بتشذيب قواعد العسيب الجاف التي قطعت من قبل وكذلك بجرى لساق النخيل وتؤدي هذه العملية إلى انتظام شكل النخلة وظهورها بمظهر جيد .

٦ - تلقيح النخيل:

يتم العمل على تلقيح النخيل المثمر بنقل حبوب اللقاح من النخيل الذكر إلى المؤنث حيث تتم علمية الإخصاب وتكوين الثمار .

أ - عوامل نجاح التلقيح .

- ١ - تجرى عملية التلقيح تحت أشعة الشمس .
- ٢ - تجنب إجراء عملية التلقيح أثناء هطول الأمطار أو في أوقات الغيوم أو الضباب .
- ٣ - يجب التأكد من حيوية حبوب اللقاح وصلاحياتها للتلقيح .
- ٤ - يوضع في القنو الكمية الكافية من شماريخ حبوب اللقاح التي تعمل على تلقيح الأزهار المؤنثة .
- ٥ - تؤخذ حبوب اللقاح من ذكر تتوفر فيه الشروط التالية :
 - أن تكون حبوب اللقاح ذات حيوية ورائحة شديدة يمكن معرفتها من كثرة عقد الثمار عند التلقيح .
 - أن ينتج الذكر عدد كبير من الأكمام الزهرية بأحجام كبيرة .
 - أن يؤخذ اللقاح من نخيل معروف بكثرة إخصابه وجودته .
 - عدم تساقط الأزهار من شماريخها عندما تجف .

ب - طريقة التلقيح .

- ١ - تتم هذه العملية في الربيع عند اكتمال نمو الطلع وانشقاق غلافه بيومين أو ثلاثة أيام إلى خمسة أو ستة أيام بالنسبة لبعض النخيل ، يصعد الملقح إلى النخلة لإجراء عملية التلقيح بوضع كمية كافية من شماريخ اللقاح تقدر بحوالي ٥ - ١٠ شماريخ في كل قنو أنثوي بحيث توضع مقلوبة حتى تتساقط حبوب اللقاح منها على الأزهار المؤنثة ويربط حول القنو ربطة خفيفة لعدة أيام .
- ٢ - يجب أن تتم عملية التلقيح بمجرد انشقاق القنو الأنثوي لأنه كلما تأخر التلقيح كلما قلت فرصة الإخصاب وبالتالي تقل نسبته ، لذلك يتابع النخيل ويتم التلقيح له أولاً بأول .

٧ - التقويس والتكميم :

أ- التقويس:

يقصد بهذه العملية تعديل وضع العراجين بعد إتمام عملية الإخصاب وعقد الثمار بحيث تأخذ وضعها الطبيعي في التدلي إلى أسفل متخذة شكل قوس . تتم هذه العملية عندما تبدأ الثمار في الكبر وحتى لا يؤدي تركها إلى تشابكها مع العسيب أو عدم انتظامها مما يعيق نموها وبالتالي جمعها بعد النضج . شكل رقم (٤) .



شكل رقم (٤) يوضح طريقة إجراء عملية تقويس وتدلية العذوق

١ - توقيت التقويس :

تتم عملية تدليه (تقويس) عراجين النخيل حسب تقدير حالتها على النحو التالي :

- ١ - بعد عقد الثمار وبداية كبر حجمها .
- ٢ - قبل أن تتصلب عيدان العراجين وتتقصف .
- ٣ - قبل أن تتشابك مع العسيب ويصعب تدليها .
- ٢ - طريقة التقويس :

تضم شماريخ العرجون بعضها إلى بعض وتدلّى إلى أسفل ثم تتثنى عيدان العراجين برفق إلى الأمام وتشد إلى ما يجاورها من العسيب وقد يربط العرجون عند مفترق من الشماريخ لضمها أو تسند بعصي أو يوزع ثقلها على العسيب حسب حالة العرجون وحجمه ودرجة صلابة عيدانه.

ب- التكميم:

ويهدف إلى حماية الثمار من الآفات والأمطار والطيور وزيادة الجودة في الأماكن الحارة والجافة.

- تستعمل الأكياس البلاستيكية والخيش والأكياس الورقية.

- وقته عند بدء طور البسر.

٨ - تعديل النخيل المعوج:

وقد تسبب بعض العوامل إلى انحناء النخيل واتخاذها شكل مائل وذلك نتيجة النمو غير المنتظم أو حوادث السيارات التي تتسبب في ميل بعض النخيل عن وضعها القائم . لذلك يجب العمل على تعديل النخيل الذي يرى أنه مائل أو يشير على المهندس المشرف بتعديله بحيث يأخذ الشكل القائم ودون أي انحناء أو اعوجاج .

٩ - عملية التغيير للنخيل :

وتتم هذه العملية بتغيير النخيل الميت أو الذي أظهر عجزاً في النمو بأخر جيد مطابق للمواصفات من حيث الحجم والنضارة وخلوه من الأمراض والحشرات .

يقوم المهندس المشرف بفحص النخيل فحصاً دقيقاً قبل بداية فصلي الربيع والخريف وذلك لتحديد النخيل الميت وإزالته من مكانه استعداداً لزراعة نخيل جديد طبقاً للمواصفات وعلى المقاول اختيار مصادر النخيل بعناية وفي حالة توفر فسائل مناسبة يجب تغييره على أن يتم القلع والغرس حسب الشروط الفنية وبعد موافقة المهندس المشرف وطبقاً لتعليماته .

- ويجب إتباع مايلي عند تغيير النخيل .

أ - المعاملة قبل الزراعة :

وتعني الاهتمام بحفر جور النخيل على النحو التالي :

١ - تطهير الجور وإزالة التعفّنات الموجودة بها .

٢ - ترك الجور فترة كافية معرضة للشمس لتطهيرها وتطهيرها .

٣ - إضافة رمل زراعي نظيف ومغسول للحفرة قبل الزراعة .

ب - المعاملة أثناء الزراعة :

١ - تزرع النخلة مواجهة لشرق الشمس ومائلة قليلاً في اتجاه الغروب .

٢ - إضافة الرمل الزراعي حول جذور النخيل أثناء الزراعة .

٣ - دفن المجموع الجذري وجزء من الساق تحت سطح التربة عند غرسها مع عدم دفن القمة النامية منعاً لوصول مياه الري إليها وتعفنها .

٤ - المحافظة على القمة النامية للنخلة وتلافي تعرضها لأي صدمات أثناء النقل أو الغرس منعاً لحدوث أي أضرار لها .

٥ - إذا كان العسيب كثيفاً وطويلاً فيزال جزء منه بقدر الحاجة ويقص العسيب المتبقي من أعلى حتى لا يتسبب طول العسيب في انحناءه .

١٠ - خف الثمار:

ويقصد به إزالة بعض العذوق وتقشير الشماريخ أو إزالة بعضها الهدف منه تنظيم الحمل وزيادة وزن وحجم الثمار وتحسين صفاتها والتبكير في نضجها.

ويمكن إجراءه كما يلي:

- إذا كان عدد العذوق كبير يكتفى بعدد يتراوح بين ٨-١٢ عذوق تبعاً لقوة الشجرة ، وإذا كانت النخلة ضعيفة تخف العذوق إلى النصف.

- خلال الثلاث السنوات الأولى من غرس الفسيلة تخف جميع العذوق.

- في السنة الرابعة يترك ٢-٤ عذوق على النخلة الطبيعية النمو.

- في السنة الخامسة يبدأ الإنتاج التجاري حيث يترك من ٥-٨ عذوق.

- وقت إجراؤه يكون عند إجراء عملية التقويس بعد حوالي ٨ أسابيع من العقد.

١١ - حماية النخيل الحديث الزراعة .

أ - أسباب الحماية .

يقصد بعملية حماية النخيل الحديث الزراعة عملية التخيش أي لفة بالخيش في المنطقة عند التقاء المجموع الخضري بالساق وذلك للأسباب التالية :

- ١ - حماية القمة النامية (قلب النخلة) من الجفاف نتيجة ارتفاع درجة الحرارة وتعرضها لحرارة الشمس بطريق مباشر وبالتالي تقل فرصة نجاحها .
- ٢ - حماية النخلة الحديثة الزراعة من الصقيع عند انخفاض درجة الحرارة في الطور الأول من الزراعة .
شكل رقم (٥).



شكل رقم (٥) يوضح لف الفسيلة بالخيش لحمايتها من الرياح وأشعة الشمس

ب - طريقة الحماية .

- ١ - يستعمل خيش جديد نظيف خالي من الحشرات .
- ٢ - يلف الخيش حول الساق والمجموع الخضري بحيث يغطي جزء من الساق لا يقل عن ٥٠ سم ومن المجموع الخضري لا يقل عن ١٠٠ سم لضمان الحماية الكاملة لمنطقة القلب (القمة النامية) .
- ٣ - تربط منطقة الحماية من أعلى ومن أسفل وحول الوسط ربط خفيف دون شد أو حزم حتى لا تتأثر منطقة القمة النامية .

ج - إزالة الحماية عن النخيل .

بعد التأكد من نجاح الغرس وذلك بخروج مجموعة جديده من الأوراق وحيوية القمة النامية يزال الخيش من مكان اللف حتى يتعرض المجموع الخضري لضوء الشمس والهواء لتنمو النخلة النمو الطبيعي حيث أن استمرار عملية لف النخيل بالخيش يسبب لها أضرار على النحو التالي:

- ١ - بطأ عملية النمو لعدم تعرض القمة النامية لضوء الشمس والهواء .
- ٢ - تؤدي عملية استمرار اللف بالخيش إلى تجمع الحشرات وإصابة القمة النامية بالحشرات أو الأمراض والتي قد تؤدي إلى نتيجة عكسية ويتسبب ذلك في موت النخلة .

١٢ - مكافحة الآفات الحشرية والمرضية .

أ- آفات النخيل الحشرية والحيوانية :

١- سوسة النخيل الحمراء :

تهاجم هذه الآفة الحشرية الخطيرة أشجار وفسائل النخيل وخطورتها شديدة لدرجة أن الإصابة بها تكون مميتة وهي تعتبر أخطر آفات النخيل الحشرية على الإطلاق.

انتشرت هذه الحشرة في منطقة القطيف خلال السنوات الأخيرة قادمة من الدول المجاورة. يبلغ طول هذه الحشرة ٤سم عند اكتمال نموها ، لها خرطوم طويل وقرني استنشعار وتمثل اليرقة الطور الضار بأشجار النخيل. وتكمن خطورة هذه الحشرة في خصوبتها البالغة وصعوبة اكتشاف الإصابة مبكراً وقدرتها على الطيران إلى مسافات بعيدة خلال ساعات الليل كما تتجذب للضوء بشدة.

شكل رقم (٦) .

تعتبر أشجار النخيل التي تتراوح أعمارها بين ٥ - ٢٠ سنة أكثر الأشجار عرضة للإصابة ، وتظهر الإصابة على عدة أشكال أهمها:

- ١- تتغذى يرقات هذه الحشرة على الأنسجة الحية في جذع النخلة وتظهر عصاره ذات لون أصفر إلى بني ولها رائحة كريهة مع وجود نشارة في قواعد السعف أو الفسائل ، وعند استفحال الإصابة تسقط النخلة بكاملها وعند إزالتها يلاحظ وجود خنادق في جذعها بأعماق مختلفة.
 - ٢ - اصفرار وشحوب وتهلل الأوراق الخارجية .
 - ٣ - انحناء قمة النخلة يليه موتها .
 - ٤ - تؤدي إصابة الجذع إلى تفريغه تماما وعادة ما تبدأ الإصابة ابتداء من القمة وبتجاه الأسفل .
 - ٥-موت الفسائل والرواكيب وتهتك الكرب وأجزاء الساق.
 - ٦-سهولة نزع الجريد من موضعه.
 - ٧-وجود أحد أطوار الحشرة وتحدث اليرقات صوتاً مزعجاً.
- المكافحة :

١ - رش جذع النخيل بمبيدات ذات أثر متبقي طويل كاللندين وذلك عند بداية نشاط الحشرات الكاملة وقبل أن تتجح في وضع البيض .

٢ - تغطية الفراغات الموجودة في قواعد الكرب برملا أو نشارة خشبية أضيف لها اللندين (أو السيفين) بمعدل ثلاث مرات في السنة .

٣ - يمكن استعمال المبيدات التالية : السيفين ، الديازينون ، اللندين .

٤- فرض حجر زراعي داخلي لوقف انتقال وانتشار هذه الحشرة .

٢- حشرات النخيل القشرية :

تنتشر حشرات النخيل القشرية في معظم مناطق النخيل ويزيد عدد أنواعها عن ٢٠ نوع. وتزداد شدة الإصابة في المناطق الجافة والتي يكثر فيها الغبار.

تتميز هذه الحشرات بأن أجسام أطوارها المتقدمة والبالغة تغطي بقشرة ذات مظهر مميز ، طولها حوالي ١,٥-٣,٥ ملم وبعضها يصل إلى ٥-١٢ ملم وألوانها مختلفة منها البني والرصاصي. قد تغطي هذه القشور سطح السعف أو الثمار وتتركز الإصابة على الفسائل والأشجار القصيرة بينما تقل في النخيل المرتفع .

أعراض الإصابة:

تهاجم هذه الحشرات الأوراق وتقوم بامتصاص العصارة النباتية حيث تصفر الأوراق وتسقط ، وتنتج بعضها مادة سكرية تجلب النمل إليها وتساعد في الإصابة بالأمراض الفطرية.

المكافحة والوقاية :

نصح المزارع بالقيام بالآتي :

١ - تقوية الأشجار بالتسميد الجيد والري المنتظم وتقليم الأوراق وإزالة الفسائل غير المرغوب فيها لتخفيف الإصابة .

٢ - ينصح في حالة الإصابة الشديدة بإزالة كامل الأوراق فيها عدا الأوراق المركزية مع السعي لحرق الأوراق المزلة يلي ذلك معالجة المتبقي من الأوراق بالمبيدات.

٣ - تستخدم المبيدات الكيميائية لحماية الأشجار الحديثة فقط نظرا لصعوبة رش الأشجار القديمة وحاجتها لأجهزة متخصصة تتناسب مع ارتفاعها ، ومن المبيدات المفضلة الباراثيون الزيتي أو زيت الفولك الصيفي مضافا له الدايميثوات أو المالاثيون على أن يتم الرش في الخريف أو الربيع المبكر وتكرر المعالجة عند اللزوم . ولحماية الأشجار القديمة تجرى كافة عمليات الصيانة من ري وتسميد ووقاية وإزالة السعف القديم والعراجيا القديمة والتكريب وغيرها من العمليات الأخرى.



شكل رقم(٧) يوضح ثمار مصابة بالحشرات القشرية

٣- يرقات الجعالات (العنقر):

تعتبر يرقات الجعالات وهي يرقات بيضاء رخوة مختلفة الحجم ذات شكل مقوس من الآفات التي تصيب غراس النخيل بكثرة حيث تستخدم المواد العضوية في عمليات التسميد ننصح في حال تواجدها إضافة كمية من مبيد الفيوردان المحبب وبمعدل ٥٠ جراما لكل غرسه على أن تخلط مع التربة مباشرة بنثرها على السطح .

٤- حفار ساق النخيل ذو القرون الطويلة (الخنفس الأحمر - النعيجة) :

ينتشر حفار ساق النخيل ذو القرون الطويلة في المنطقة الشرقية من المملكة ودولة الإمارات والكويت والحشرة الكاملة خنفساء متطاولة سمراء محمرة قاتمة اللون ولا يزيد طولها في الغالب على ٤ سم. تقضل الحشرة إصابة الأشجار الضعيفة والمتقدمة في العمر كما تختلف نسبة إصابتها للأصناف المختلفة ، ومن الأضرار الأساسية للحشرة :

- ١ - حفر اليرقات في قواعد السعف في رأس النخلة أو قد تحفر في الكرب نفسه .
 - ٢ - قد تحفر اليرقات في الجذع ويستدل على موضع الإصابة بسيلان مادة بنية لزجة تفرزها النخلة المصابة من الثقوب التي أحدثتها اليرقات .
- الوقاية والمكافحة :

لتخفيف الإصابة بهذه الحشرة ننصح المزارع باتخاذ الإجراءات التالية :

- ١ - استخدام المصائد الضوئية للحشرات الكاملة .
- ٢ - إزالة الكرب خلال فصل الخريف للقضاء على اليرقات التي قد تتواجد في قواعده.
- ٣ - تنظيف قواعد الكرب والجذع من المخلفات خلال أشهر نشاط الحشرة للتقليل من أماكن وضع البيض .
- ٤ - الرش باللندين أو الداى كلورفورس أو الديازينون المحبب .

٥- العنجوش ، الحفار(الحالوش ، كلب البحر):

تتواجد حشرات الحفار الكاملة والحوريات في أنفاق تحت سطح التربة ويمكن مشاهدة آثار هذه الأنفاق بسهولة على شكل تشقق واضح في سطح التربة فوق النفق. تتغذى الحشرة والحوريات على جذور النباتات المختلفة ومن بينها جذور النخيل وتعتبر هذه الآفة من الآفات الثانوية .

الوقاية والمكافحة :

ينصح المزارع باتخاذ الإجراءات التالية عند تواجدها هذه الحشرة :

١ - قلب التربة وتطويفها بالماء يجبر هذه الحشرة على الظهور فوق سطح التربة مما يعرضها لمهاجمة المفترسات .

٢ - تكافح كيميائياً باستخدام الطعوم السامة من أهمها طعم الجامكسان والذي يتألف من ٥ أجزاء من الجامكسان مع ١٠٠ جزء نخالة و ٢٥ جزء ماء .

٦- الأرضة (النمل الأبيض) :

يتواجد بالمملكة نوعان من النمل الأبيض ، وهما النوعان اللذان يهاجمان المحاصيل الحقلية والأشجار المثمرة. تصاب الجذور والقسم السفلي من جذع أشجار النخيل بأفراد النمل الأبيض دون وجود أي أثر لإصابة خارجية وتؤدي الإصابة إلى ضعف الأشجار وسقوطها نتيجة للتجويف الذي قد يحصل داخل الجذع .
الوقاية والمكافحة :

ننصح عند اكتشاف الإصابة وقبل استفحالها اتخاذ الإجراءات التالية :

١ - قلب التربة حول الأشجار إلى عمق ٥٠ سم لإتلاف أنفاق هذه الحشرات .

٢ - يضاف إلى التربة وقبل تغطية الجذع المصاب كمية من أحد المواد الآتية : اللندين الزراعي- الكلوردين - الدايلدين .

٧- جعل النخيل (حفار سعف النخيل) :

الحشرة الكاملة من جعل النخيل خنفساء محدبة الجسم. تتواجد حيث تتوفر نسبة عالية من المواد العضوية المتحللة كالجذوع العفنة المتحللة التي توفر لها بيئة مناسبة للتكاثر إلى جانب تواجدها في أكوام السماد والخلفات النباتية المتراكمة والأخذه بالتحلل .

أعراض الإصابة والأضرار التي تشير إلى وجود الحشرة :

١ - قرص الحشرات الكاملة للحريد الغض أو القمة النامية (قبل تكشفها) مما يسبب خفاقة وتكسرة .

٢ - جفاف وذبول الثمار نتيجة لتواجد قرص قرب أعناقها .

٣ - تتغذى الحشرات الكاملة على الأجزاء الحية غير المتعفنة من الجذع.

المكافحة والوقاية :

١ - إزالة الأشجار الشديدة الإصابة أو الميتة والتخلص منها تماماً بالحرق .

٢ - جمع مخلفات المزرعة العفنة والرطبة والتخلص منها بالحرق.

٣ - استعمال اللندين أو السيفين أو الجامكسان .

٨- حفار خوص النخيل :

يهاجم حفار خوص النخيل جريدة النخيل وتشاهد الإصابة على شكل ثقب شبه مستديرة تتواجد في قواعد الجريد .

الوقاية والمكافحة :

ننصح المزارع عند ملاحظة الإصابة بالآتي :

١ - إزالة الأوراق المصابة وإتلافها بالحرق إتلافاً كاملاً دونما أية إهمال .

٢ - العناية بعمليات الري والتسميد والتقليم .

٣ - لا ننصح باللجوء لإستخدام المبيدات إلا عند الضرورة القصوى على أن يتم ذلك عند بداية نشاط الحشرات الكاملة في الحقل والذي يمكن أن يحدد بدقة باستخدام المصيدة الضوئية المقترحة.

٩- دودة البلح الصغرى :

تعتبر من أهم آفات النخيل ، الحشرة الكاملة فراشة صغيرة ١٣ ملليمترأ يغلب عليها اللون البني الأسمر وتؤدي إلى تساقط الأزهار والثمار الصغيرة التي تبقى عالقة على الشمراخ .

الوقاية والمكافحة :

ننصح الأخوة المزارعين اتخاذ الإجراءات التالية حيال هذه الحشرة :

١ - التخلص من بقايا الثمار المتساقطة والذي يساعد بلا أدنى شك على تقليل أعدادها وأعداد حشرات أخرى في الحقل .

٢ - رش العراجين مرتين الأولى بعد التلقيح مباشرة والثانية بعد أسبوعين من الرش الأولى بمبيد كالسيفين أو الديبتركس أو الجوثايون كما ننصح باستعمال المبيد الحيوي دايبييل أو الجامكسان وذلك حفاظاً على الأعداء الحيوية للحشرات بشكل عام .

٣ - لا ننصح بالجوء لاستخدام المبيدات إلا عند الضرورة القصوى على أن يتم ذلك عند بداية النشاط للحشرات الكاملة في الحقل والذي يمكن أن يحدد بدقة باستخدام المصيدة الضوئية المقترحة

١٠- دودة البلح الكبرى :

وتعتبر أيضاً من آفات النخيل المهمة في المملكة .

الوقاية والمكافحة :

تستخدم نفس الخطوات الواردة تحت دودة البلح الصغرى وغالبا ما تقي هذه الخطوات بمكافحة الأفتين معاً .

١١- خنفساء نواة البلح :

تكثر هذه الآفة في منطقة الإحساء وهي عبارة عن خنافس صغيرة (٢ - ٣ ملم) بنية اللون تقوم هذه الخنافس بتقّب الثمار إضافة إلى النواة الحجرية الغضة لثمار البلح ، مما يؤدي إلى سقوط الثمار وقلة المحصول ، فيسقط البلح المصاب بعد يومين من بداية الإصابة ، هذا فضلاً عن إصابة الحشرة للبلح المتساقط كذلك ، كما أنها تنتقل من ثمرة إلى أخرى مما يشجع على تكاثرها وانتشارها .

تاريخ الحياة:

تقضي الحشرة فصل الشتاء في حالة سكون على هيئة حشرات يافعة ، وعندما تستعيد الحشرات نشاطها في الربيع فإن الإناث الملقحة تبدأ في وضع البيض داخل الأنفاق التي تصنعها بالنواة ، يفقس البيض بعد ٥-٩ أيام ، ويكتمل نمو اليرقة خلال ١٢-١٥ يوماً ، ثم تعذر اليرقات داخل النفق ، كما تتحول إلى طور العذراء ، والذي يستمر ٤ أيام ، ومدة الجيل ٢٣-٢٥ يوماً .

الوقاية والمكافحة :

من الصعب جداً مكافحة هذه الحشرة ، ولا تتوافر حتى الآن طريقة مناسبة للتغلب عليها سوى التخلص من الثمار المصابة بالحرق مع إزالة الثمار المتساقطة من الحقل ما أمكن .

١٢- العنكب الحمر (الأكاروسات) :

تهاجم الأوراق والثمار حيوانات مجهرية صغيرة ، من مظاهر الإصابة بها وجود خيوط عنكبوتية (حريرية) تغلف الثمار مسببة تراكم الغبار الذي يعلق بهذه الخيوط .

يمكن مكافحة العنكب الحمر باستخدام مبيدات الأكاروسات الحديثة مثل الكلثين والميتاك ، الجوثايون ، الديميثيوات ، والميتاسيتوكس إذا استدعى الأمر ذلك أو كانت هناك إصابة مختلطة .

١٣- الزنابير أو الدبابير :

تهاجم مجموعة من الزنابير ثمار التمر وتشتد إصابتها بوجود الطيور التي تفسح المجال لها للتغذية على الثمار المتلفة بفعلها نظراً لأن أكثرها لا يصيب الثمار السليمة . تظهر الزنابير مع بداية الربيع ولكن أعدادها تزداد وقت نضوج الثمار .

الوقاية والمكافحة :

ينصح المزارعون باتخاذ الإجراءات الآتية :

البحث عن الأعشاش (التي هي مصدر الإصابة) ومعالجتها ليلاً باستخدام المبيدات كمسحوق السيفين أو الجامكسان على أن تتم المعالجة بعناية وحذر شديدين .

١٤- الطيور :

تتفاوت أهمية الطيور من مكان إلى آخر ، وعادة ما تهاجم الطيور الثمار قرب موعد النضج أو بعد نضجها .

ننصح في هذا المجال استخدام في هذا المجال استخدام أحد الوسائل التالية :

١ - استخدام الأشرطة المنفرة وهي أشرطة بلاستيكية ينتج عن تمديدتها بين الأشجار إنبعاث ألوان منفرة إضافة إلى إحداثها لأصوات تبعد الطيور وذلك بتأثير الرياح .

٢ - استخدام المصائد الأرضية وهي متعددة الأشكال ولا يسهل وصفها نظراً لإختلاف طبيعة تصميمها بإختلاف أنواع الطيور .

١٥- الجرذان والفئران :

تهاجم الجردان والفئران ثمار النخيل في بعض المناطق (الشرقية) وعادة ما تبدأ الإصابة مع بداية العقد وتستمر حتى انتهاء جمع التمور وتلحق هذه الحيوانات بالتمور أضراراً كبيرة لا يمكن تقديرها.
الوقاية والمكافحة :

١ - استخدام المصائد الأرضية .

٢ - استخدام الطعوم السامة ويتألف الطعم عادة من مادة جاذبة أضيف إليها مادة سامة كفسفيد الزنك بنسبة تزيد على ١ - ١,٥؟ أو تستخدم مسلات الدم كالكليرات والراتاك وغيرها والتي تباع على شكل طعم جاهز للإستعمال .

١٦- الدوباس:

وسميت هذه الحشرة بالسم دوباس النخيل نظراً لأنها تفرز مادة سكرية كثيفة تغطي سعف النخيل تغطية تامة فتبدو الأشجار لامعة كما تشجع تراكم الغبار على الأوراق والإساءة لها فتضعف وبالتالي تشجع إصابتها بالحشرات الأخرى .

المكافحة والوقاية :

تكافح هذه الحشرة بإتباع التالي:

١ - الاهتمام بإجراءات العناية بالحالة العامة للأشجار ، من أهمها زراعة مصدات الرياح التي تساعد على تخفيف الإصابة وخفض نسبة الضرر .

٢ - عند تواجد المفترسات يستحسن استخدام المبيدات الأكثر أماناً ومن أهمها الديبتركس (تراي كلورفون) .
٣ - استخدام المبيدات الجهازية مثل الدايميثوات أو الميثاسيستوكس أو الدايميكرون عند بداية اكتشاف الإصابة وقبل إستفحال الضرر وتراكم الغبار ويستدل على وجود الإصابة من تواجد نقاط من الدبس (الدبق) على الأعشاب النامية أسفل الأشجار المصابة .

١٧- البق الدقيقي :

كثيراً ما يهاجم البق الدقيقي العراجين وقواعد الثمار. وهو عبارة عن تجمعات قطنية من حشرات بطيئة الحركة يميل لونها نحو البرتقالي .

المكافحة :

لمكافحة هذه الحشرة ننصح باستخدام الزيوت الصيفية مع بعض المركبات الفوسفورية الحديثة على أن ترش الأشجار أثناء الإزهار أو عند ارتفاع درجات الحرارة . ومن أفضل المبيدات المستخدمة الجوثيون وغيره من المبيدات .

١٨- خنفساء الثمار الجافة ذات البقعتين :

الحشرة الكاملة خنفساء تتميز بأجنحة أمامية (الأغماد) أقصر من طول البطن وهي صغيرة حيث لا يزيد طول جسمها عن ٣ ملليمترات تنجذب هذه الحشرة وأمثالها إلى الثمار المتساقطة في الحقل إضافة إلى مهاجمتها للثمار في المخازن أثناء التجفيف أو التخزين. تستطيع هذه الحشرة التكاثر في المخزن على مدار السنة ومن أهم ما ينصح به لتخفيف الإصابة بها عدم تخزين التمر السليم مع التمور المصابة .

١٩- خنفساء الحبوب المنشارية :

وهي أيضاً من الحشرات الصغيرة الحجم حيث لا يزيد طول جسمها عن ٢ - ٣ ملليمترات وتتميز بجسم مفلطح (مضغوط من الأعلى) ذات لون بني فاتم يميزها تواجد ٦ أسنان توزع على جانبي الحلقة الصدرية الأولى . تتغذى اليرقات والحشرات الكاملة على التمر وثمار الفواكه المجففة الأخرى والحبوب ومنتجاتها لذلك تعتبر من آفات المخازن الشائعة .

٢٠- خنفساء الدقيق الصدفية والمتشابهة :

اللون في الحشرات الكاملة بني محمر قاتم ولون اليرقات أبيض مصفر تتميز اليرقات بوجود زائدين قويتين في نهاية البطن الحشرات الكاملة خنافس صغيرة متطاولة تتغذى الحشرات الكاملة واليرقات على ثمار التمر في المخزن تاركة فضلاتها واضحة على الثمرة المصابة وداخلها .

٢١- فراشة جريش الذرة (العته الهندية ، فراشة الطحين الهندية) :

الحشرة الكاملة فراشة صغيرة طولها ١٠ ملليمترات أهم ما يميزها جناحها الأماميان ، حيث يكون لون الثلث القاعدي منها رمادي باهت والجزء الطرفي نحاسي مائل للإحمرار. يرقاتها التي تتواجد على أو ضمن الأجزاء المصابة بيضاء محمرة أو مخضرة ولا يزيد طولها عن ١٠ - ١٧ ملليمترأ والعذراء بنية لامعة تتكاثر على مدار

السنة وبسرعة وخاصة في المخازن غير المعتنى بها وهي من آفات المخازن العامة تهاجم ثمار التمر (وغيرها من المواد الغذائية) في الحقل والمستودع فينتج عن الإصابة تلوث الثمار ببراز الحشرة ومخلفات إنسلاخاتها إضافة إلى شبكة من الخيوط الحريريّة الكثيفة .

٢٢- دودة البلح :

فراشة صغيرة تتميز بأجنحة أمامية وجسم رمادي فاتم ، الجناحان الخلفيان يميل لونهما للأبيض والحافة سمراء ، اليرقات كريمة ١٠ - ١٢ ملليمترًا ، تصيب اليرقات ثمار التمر أثناء التجفيف حيث تتقبها متلفة إياها تاركة خلفها مخلفاتها وشبكة من الخيوط الحريريّة .

مصادر الإصابة بحشرات التمور :

- ١ - التمر الناضج على النخيل حيث يستحسن عدم ترك الثمار الناضجة دون جمع لمدة طويلة.
- ٢ - التمر المتساقط حيث يتعرض التمر المتساقط للإصابة الشديدة .
- ٣ - خلط التمر المتساقط مع التمر السليم والذي يؤدي إلى ارتفاع نسبة الإصابة إن وجدت.
- ٤ - خزن التمر لمدة طويلة في المزرعة تحت ظروف غير جيدة يساعد على تعرضه للإصابة .
- ٥ - خزن التمور في مخازن لا تستوفى شروط التخزين الجيد .

الوقاية والمكافحة :

نصح المزارع والمنتج بملاحظة الآتي لتخفيف إصابة التمور الجافة بالحشرات :

أ : الطرق الوقائية :

- ١ - جني التمر في الوقت المناسب لأن تركها في الحقل يعرضها للإصابة .
- ٢ - جمع الثمار المتساقطة وعدم تركها في المزرعة لكي لا تكون مصدرا لإصابة التمور السليمة .
- ٣ - جمع جميع أنواع الثمار الأخرى المتساقطة كالموالح والعنب والرمان والقيام بإتلافها كي لا تشكل مصدرا آخر للإصابة .
- ٤ - عدم خلط ثمار التمر المتساقط مع التمر السليم .
- ٥ - تنظيف المخزن تماما من ثمار تمر المحصول القديم .
- ٦ - العناية بالوضع العام للمستودع من حيث جدرانه وأرضيته وزواياه ونوافذه ومداخلة بحيث تكون بعيدة عن إمكانية إختباء أو دخول الحشرات .
- ٧ - تطهير المخزن بالمبيدات الكيميائية وأهم ما ينصح به في الوقت الحاضر استخدام المالاتيون أو اللندين أو تعقيمه بالإيروسولات أو التدخين .

ب : الطرق العلاجية :

- ١ - تبخير التمر والمواد المخزونة الأخرى باستخدام أبخرة الغازات السامة والتي من أهمها كلوروبكرين وبإشراف شخص خبير .
- ٢ - التبخير باستخدام أقراص الفوستوكسين والتي تتوافر بأحجام (٠,٣ جرام) إلى (١٠ جرام) ولا يحتاج الطن الواحد من الثمار لأكثر من ١٠ جرامات مع العلم أن التبخير بهذه المادة يجب أن يستمر لفترة لا تزيد عن أسبوع لضمان النتيجة ويعتبر استخدام أقراص الفوستوكسين من أسهل الطرق على أن تؤخذ جميع الاحتياطات اللازمة عند استعمال الغازات .
- ٣ - يستحسن رش جدران المستودع والعبوات من الخارج بعد تبخيرها بالمبيدات بالملامسة لاستبعاد تجدد الإصابة ومن أهم المواد المستخدمة في هذا المجال مركبات البييرثرن والاكيتلك أو المالاتيون بتركيز لا يزيد عن ١ - ٥% كما يمكن استخدام طريقة الضباب وهي أسهل ولكنها تحتاج إلى أجهزة خاصة وشخص متدرب .

ب-أمراض النخيل والتمور

١- تفحم أوراق النخيل(التفحم الكاذب):

يصيب هذا المرض وريقات (سعف) نخيل البلح ، ويلانمه الجو العالي الرطوبة ولهذا يكثر وجوده في القطيف والمناطق الأخرى ذات الرطوبة العالية.

تظهر الإصابة بهذا المرض على شكل بقع صغيرة (بثرات) صلبة سوداء مرتفعة عن سطح الوريقة ، ويكون لونها بني في البداية ثم يتحول فيما بعد إلى اللون الأسود ، ويتسبب عن كثرة وجود هذا المرض إصفرار الأوراق وقد يموت بعض أجزائها.

المكافحة:

أ- جمع الأوراق المصابة وإعدامها أثناء تقليم النخيل حيث لوحظ أن الأوراق السفلية التي تقلم هي أشد الأجزاء المصابة.

ب- الرش بمزيج بوردو بعد جمع المحصول مباشرة في الخريف بين كل رشة وأخرى حوالي ٣ أسابيع، ثم رشة أخرى في أوائل الربيع.

٢- مرض تعفن الطلع:

يعتبر هذا المرض من أهم أمراض النخيل الاقتصادية ، ويتسبب هذا المرض عن الفطر *Mauginiella scaettae* .

الأعراض:

وتكون الأعراض بقع صغيرة سمراء تظهر عادة على الجزء العلوي لغلاف الطلع الخارجي ثم تنتقل الإصابة من هذا الغلاف إلى الشماريخ والأزهار وقد تمتد إلى العرجون نفسه.

المكافحة:

أ- عدم تلقيح النخيل بواسطة الطلع المصاب المأخوذ من أشجار ذكور مصابة.

ب-قطع وجمع العناقيد الزهرية المصابة مع حواملها وكذلك الأوراق القديمة(السعف) وقواعدها من الأشجار ثم حرقها بعيداً عن البستان.

ج- رش النخيل بمادة الفايقون.

٣- تعفن القمة النامية:

ينتشر هذا المرض في الأراضي رديئة الصرف والبساتين المهملة ، ويتسبب هذا المرض من الفطر

Thielaviopsis paradoxa .

الأعراض:

يتأخر نمو الأوراق الجديدة ويبدأ نمو الوريقات من الأطراف متجهة إلى العرق الوسطي. وتبدأ تلك الأعراض على الأوراق الكبيرة (السعف الكبير) أولاً ثم يعقبها إصابة المجموع الخضري بأكمله ثم موت قمة الشجرة. وتظهر الإصابة على هيئة بثرات دائرية بنية اللون تتحول بعد ذلك إلى اللون الأسود وذلك على العرق الوسطي للأوراق ، وخاصة الحديثة منها ، وتكبر هذه البثرات مع اشتداد الإصابة مما يؤدي إلى تهطل السعف وموت القمة النامية وتحلل الأنسجة الداخلية وتلونها باللون البني الغامق أو الأسود.

المكافحة:

أ-قطع وإزالة السعف المحيطة بالقمة النامية وحرقه ودهن مواقع الإصابة بعجينه بوردو في الخريف بعد الجني وتكرار العملية في أوائل الربيع قبل ظهور الأغاريض.

ب- الرش بمخلوط بوردو كرشة وقائية في الخريف بعد جني الثمار.

ج-إعدام النباتات المصابة وحرقها.

د-عدم تقليم الأشجار تقليماً جائراً وذلك لأن إحداه الجروح مع توفر الرطوبة تعتبر من الظروف الملائمة لانتشار هذا المرض.

٤- مرض التعفن الدبلودي:

يتسبب هذا المرض عن الفطر *Diplodia phoenicum* .

الأعراض:

يشاهد على الأوراق المصابة خطوطاً بنية صفراء تبدأ من القاعدة ممتدة بطول يصل أحياناً إلى حوالي ١٥-١٠ سم وعرض قد يصل إلى حوالي ١٠ سم وتموت الوريقات السفلية أولاً بينما تظل الوريقات العلوية خضراء حتى تعم الإصابة كامل الورقة وتموت كلها. كذلك فإن الأغاريض المصابة تتحلل وتموت نوراتها عند تكوينها.

المكافحة:

أ- تقليل الأوراق المصابة وإعدامها أولاً بأول وذلك من خلال الفحص المنتظم للنخيل في الحقول وخاصة ذات الرطوبة العالية.

ب- العناية بري أشجار النخيل وتحسين صرف المياه الزائدة.

ج- غمر فسائل النخيل قبل الزراعة في محلول بوردو أو في محلول كربونات نحاس ٠,١% مع إضافة ١,٥ سم^٣ أمونيا لكل لتر من المحلول. ويجب عدم غمر البرعم الطرفي في المحلول.

د- استخدام محلول الفورمالين ٢% لتعقيم أدوات التقليم.

هـ- رش الأشجار الكبيرة المصابة بمخلوط بوردو أو بمحلول أوكس كلوريد النحاس ٠,٣٣%.

٥- مرض البيوض:

وهو من أمراض النخيل وأخطرها. يتسبب هذا المرض عن الفطر *Fusarium oxysporum*.
الأعراض:

تبدأ بتحول لون الوريقات إلى اللون الأبيض على ورقة واحدة أو عدة أوراق سواء كانت في خارج أو في قلب النبات ثم تجف هذه الأوراق. وخلال مدة تتراوح ما بين نصف سنة إلى سنتين تذبل قمة الشجرة النامية تدريجياً حتى تموت.

المكافحة:

تتم مكافحة هذا المرض بمنع استيراد أي فسيلة من أماكن ظهور المرض على نخيلها وإحراقها في أماكن وصولها مباشرة وذلك لعدم وجود طرق كيميائية مناسبة لمكافحة هذا المرض.

٦- مرض الوجدام:

ينتشر هذا المرض في مزارع النخيل بمنطقة القطيف والإحساء. لا يزال مسبب هذا المرض مجهولاً حتى الآن.

الأعراض:

يلاحظ قلة وتساؤل نمو النخلة المصابة وقلة إثمارها وتتقارب الأوراق الحديثة من بعضها البعض وتتميز بصغر حجمها وقلة إنحائها فتظهر متجمعة ومتجهة إلى الأعلى. ثم يتبع ذلك تبيس تدريجي إبتداء من الأوراق (السعف) القديمة حتى يعم الشجرة بأكملها مما يؤدي في النهاية إلى هلاك النخلة المصابة.

المكافحة:

لمكافحة هذا المرض ننصح الزراع باتباع مايلي :

١ - منع نقل فسائل النخيل من المناطق التي سبق مشاهدة المرض بها كالأحساء والقطيف ولذلك فإنه يمكن التوصية بوضع نظام للحجز الزراعي بين المناطق الزراعية في المملكة لمنع انتشار الأمراض من مكان لآخر .

٢ - حرق النخيل المصاب بمجرد التأكد من الأعراض التي تميز هذا المرض .

٧- مرض التعفن الأسود في ثمار التمر :

يلاحظ اشتداد الإصابة بهذا المرض مع الأصناف المتأخرة النضج خاصة في المناطق التي تتساقط فيها الأمطار المبكرة في موسم الخريف أو في الأماكن ذات الرطوبة الجوية العالية . وقد ذكر بأن نسبة الخسائر الناتجة قد تصل إلى حوالي ٧٥% أو أكثر. و يتسبب هذا المرض عن عدة أنواع من الفطريات.

الأعراض: عفن أسود على ثمار التمر .

المكافحة:

لمكافحة هذا المرض ننصح المزارعين باتباع ما يلي :

١ - زيادة التهوية داخل العذوق ، وذلك بقطع بعض الشماريخ الوسطية للعذوق عند خف الثمار.

٢ - عند بدء دور إكمال النمو تعفن العذوق ببعض المبيدات كالفابام .

٣ - تخزين الثمار في مخازن نظيفة تحت درجات حرارة منخفضة .

٨- مرض الخامج Khamedj (خياس طلع النخيل)

عفن نورات النخيل - Inflorescence rot

الأهمية والانتشار :

يعد من الأمراض الهامة والواسعة الانتشار في المملكة العربية السعودية .

المسبب : فطر موجينيللا سكاتي Mauginiella Scaetiae Cavara

الأعراض :

بداية ظهور الأعراض عند خروج الطلع (الجف) من أباط السعف حيث تظهر الأعراض على السطح الخارجي للطلع المذكور أو للطلع المؤنث على شكل بقع بنية اللون داكنة على غلاف الطلع غير المنشق (غالباً في الجزء العلوي) ، وقد لا ينشق الطلع (يجف ويموت) في حالة الإصابة الشديدة وقد يحدث إنشقاق للطلع المصاب (السطح الداخلي للطلع يتلون بلون أصفر مع وجود نقط بنية اللون) ويظهر عليه تلون بني إلى أسود على النورات وتصبح مغطاة بنموات ميسليومية بيضاء اللون وجراثيم الفطر ، كما تظهر الأعراض على المحور الرئيسي للأغاريض الزهرية وعلى الفروع وتتكون تقرحات بنية اللون على حامل الشمراخ الزهري .

مصادر الإصابة :

ينقل المرض أثناء عملية التلقيح من النخيل المصاب إلى السليم ، ويحدث تلوث للبراعم الزهرية بالفطر المسبب وينتشر المرض خلال فترات تفتح الطلع خاصة عند تساقط الأمطار ، وتزداد شدة الإصابة بزيادة عدد الأغاريض الزهرية .

الوقاية والعلاج :

- تجنب التلقيح بالطلع المصاب بالمرض . جمع الطلع المصاب وحرقه ، عدم ترك الطلع المصاب على النخيل أو على الأرض . حرق الوريقات المصابة . التخلص من العراجين اليابسة . التخلص من أغلفة الطلع الجافة المصابة . المحافظة على نظافة قلب النخلة .

٩- مرض إسوداد الحواف Black Scorch

الأعراض :

يظهر إسوداد على حواف وريقات السعف الحديث مع وجود بقع سوداء غير منتظمة الشكل والتي قد تتحد ببعضها لتشمل مساحة كبيرة من الوريقات . منتهياً بجفاف السعف كما يسبب الفطر عفن للجزء السفلي من السعف .

١٠- لفحة الطلع Inflorescence blight

يحدث إسوداد وتعفن للطلع (يشابه أعراض مرض الخامج) ويمكن التمييز بينهما عند إنشقاق غلاف الطلع حيث تظهر نموات ميسليومية وجراثيم سوداء في حالة وجود مرض إسوداد الحواف بينما تظهر النموات الميسليومية بيضاء اللون في حالة مرض الخامج .

١١- عفن البرعم الرئيسي (عفن البرعم القمي) :

يصيب المرض النخلة بجميع أعمارها (الفسيلة - النخلة) ويسبب المرض تلون البرعم الرئيسي تلون أسود مما يؤدي إلى موت النخلة ، (قليلاً ما يحدث إصابة للبرعمة الرئيسية) ، ونادراً ما يصيب الفطر الجمارة وإذا حدث ذلك تتعفن الجمارة وتموت النخلة المصابة ، وعند ظهور برعمة جانبية من الجمارة تتشكل رأس جديدة للنخلة إلا أنها تكون مائلة ويطلق على النخلة المصابة اسم (المجنونة) .

الوقاية والعلاج :

- حرق جميع أجزاء النخلة المصابة منعاً لانتشار المرض .
- توجد بعض صفات المقاومة في بعض أصناف نخيل التمر .
- تجنب الجروح على أشجار النخيل .
- يفيد رش قمة النخلة والأجزاء المصابة بمبيد الرش بمبيد فطري مناسب .

١٢- إنحناء رأس القمة (إنحناء القلب) Bending head

الأعراض :

يظهر إبيضاؤ وجفاف للوريقات الوسيطة للسعف تأخذ الوريقات شكل حزمة قائمة ذات نهاية منحنية ثم تموت الوريقات بسرعة وتسقط .

مصادر الإصابة :

- تشكل الأجزاء النباتية المصابة مصدر هام من مصادر الإصابة .

الوقاية والعلاج :

- إتباع الوسائل الصحية والإهتمام بالعمليات الزراعية .
 - جمع الأجزاء النباتية المصابة وحرقتها للحد من إنتشار المرض .
 - الرش بمبيد فطري مناسب ويكرر الرش بالمبيد حسب شدة الإصابة .
- ١٣- مرض الدبلوديا Diplodia Disease (مرض الفسيل وسيفان السعف)**

الأعراض :

يسبب هذا المرض موت الفسائل الملتصقة بالأأم أو بعد فصلها ونقلها إلى المكان المعد لغرسها، ويسبب أيضاً موت مبكر لسعف النخيل القديم العمر ، وتتميز الأعراض على الفسائل بوجود نوعين من الأعراض المميزة للمرض . أما أن يحدث موت للسعف الخارجي بينما يظل سعف القلب والبرعمة الرئيسية حالياً لبعض الوقت ، أو يموت سعف القلب والبرعمة الرئيسية قبل موت السعف القديم .

مصادر الإصابة:

- عادة تظهر في زراعات النخيل المهملة.
 - يدخل الفطر للنخيل من خلال الجروح أثناء عملية التقليم أو من خلال القطع أثناء نقل الفسيلة.
 - تزداد شدة الإصابة بالمرض تحت ظروف المناخ الدافئ الرطب وزيادة ماء الري.
 - عدم إنتظام الري في المواعيد المناسبة يزيد من شدة الإصابة.
- الوقاية والعلاج:
- حرق السعف المصاب حيث يتكون العديد من بكنيديات الفطر على الوريقات وبذلك تشكل مصدراً هاماً من مصادر العدوى.

- إنتظام الري وعدم تعرض النخيل للجفاف في المواسم الحارة.
- تطهير الأدوات المستخدمة في التقليم إضافة إلى تطهير أماكن القطع.
- نقع الفسائل ورشها بالمبيدات الوقائية تعتبر عملية فعالة في مكافحة المرض مثل إستخدام مبيد الثيرام ويكرر الرش كل أسبوعين حتى موعد تكون السعف الجديد.
- مكافحة الفسائل المصابة بالمبيدات الجهازية المناسبة.

١٤- أعفان الجذور:

يسبب الفطر *Phytophthora spp*. موت لأنسجة الجذور وتدهور للعديد من أشجار نخيل الزينة.

الوقاية والعلاج:

- التأكد من مصادر البذور وخلوها من المسبب المرضي.
- إستبعاد البادرات المصابة لتقليل مصادر العدوى.
- تجنب الرطوبة المرتفعة أو الماء الحر لمنع إنتشار المسبب المرضي.
- رش المجموع الخضري بالمبيدات الفطرية المناسبة.

١٥- الذبول الفيوزارمي *Fusarium wilt*

المسبب: *Fusarium oxysporum*

الأعراض:

يحدث موت لأوراق النخيل المصاب ، وقد يحدث موت لجانب واحد من الشجرة المصابة، ويبدأ الموت من الأوراق القاعدية ويتجه نحو القمة وقد يظهر خط بني داكن على أعناق الأوراق (السعف) وعند شق السعف المصاب يظهر تلوين بني للأنسجة الوعائية.

الوقاية والعلاج:

- تطهير الأدوات المستخدمة أثناء عمليات التقليم بين كل شجرة وأخرى عن طريق النقع بمبيد فطري مناسب.
- ومعاملة التربة والأشجار المصابة بالمطهرات الفطرية الملائمة.
- وتجدر الإشارة إلى وجود بعض المبيدات الحشرية التي تقضي على عدة أنواع من الحشرات في نفس الرش الواحدة مثل مبيد باير مبيد الذي يقضي على الأكاروس والحشرة القشرية ودودة البلح.

خامساً : إكثار النخيل

يتكاثر النخيل بالطرق التالية :

- ١ - الإكثار بالبذور (النوى).
 - ٢ - الإكثار الخضري بالتفريخ (أي التوالد الخضري وفصل الفسائل وغرسها).
 - ٣ - زراعة البراعم والأنسجة .
- وفيما يلي شرح لكل طريقة من الطرق السابقة الذكر .

١ - الإكثار بالبذور :

تنتبت بذور البلح بسهولة إذا زرعت على عمق حوالي ٢,٥ سم في أرض جيدة التهوية . يتجمع عدد كافي من الفسائل حول النخلة يمكن بعد ذلك اختبارها على نطاق واسع للكشف عن مميزاتاها حيث يمكن زراعتها على مستوى تجاري وعادة يتم زراعة النوى في آخر فصل الشتاء أي في نهاية فبراير .

٢ - الإكثار الخضري :

يتم الإكثار الخضري في نخيل البلح بالفسائل الناتجة عن المرسيتم الموجود في أباط الأوراق على أشجار النخيل الصغيرة وهذه الفسائل تكون مجموع جذري من قواعدها القريبة من سطح الأرض وذلك بعد ٣ - ٥ سنوات من نموها على النخلة الأم . ويمكن تنشيط تكوين هذه الجذور بتكويم الأتربة حول قواعد الفسائل ثم فصل هذه الفسائل عن الأم . وتررع في المشتل أو الصوب الخشبية حيث ينجح بعضها ويكون جذوراً والبعض الآخر يموت . إذا كانت الفسائل الناتجة حول النخلة الأم كثيرة العدد يزال بعضها وهي لا تزال صغيرة الحجم لتوفير فراغات كافية لنمو الفسائل الباقية ، أما في حالة الأصناف المرغوبة والنادرة لا تزال الفسائل الزائدة ولكن يكتفي بتغيير أوراقتها لكي يفسح للنمو الجيد في الفسائل الأخرى وبعد أن تؤخذ الفسائل غير المقلمة للزراعة تترك المعلقة للنمو المطلق لكي تستخدم في الزراعة للسنوات التالية وعند ما تصل الفسيلة غير المقلمة إلى عمر ٣ - ٥ سنوات وتكون جاهزة للنقل يكون وزنها ٢٠ - ٣٥ كجم أو أكثر والفسائل الأصغر من ذلك تكون عرضة للموت أثناء النقل . تبدأ عملية فصل الفسائل في النخيل بإزالة التربة حول قواعدها مع ترك جزء مغطى بالتربة من ٥-٧,٥ سم حتى تنقضى الضرر على الجذور الصغيرة التي دائماً تتقطع وتموت وتكشف هذه العملية مكان إتصال الفسيلة بالأم الذي يقطع بعد ذلك بأجنة كبيرة ذات ذراع طويل تصنع خصيصاً لهذا الغرض قبل إزالة الفسائل أو بعدها قد تزال الأوراق السفلية مع ترك الأوراق الأخرى التي يصل عددها ١٠ - ٢٠ ورقة تم تربط من الأعلى بسلك سميك ثم تقصر حتى مكان الربط بعد ذلك تنقل الفسائل إلى حفرة مجهزة لها ويراعى أثناء النقل وخاصة في المناطق ذات المناخ الجاف توجيه عناية خاصة لتجنب موت الجذور قبل الوضع بالحفر وقبل الري .

٣ - الإكثار بزراعة البراعم والأنسجة :

تؤخذ البراعم الطرفية من فسائل النخيل والتي تتراوح أعمارها بين ٢ - ٣ سنوات بحث يكون إرتفاع البرعم ١٠ سم وقطر قاعدته ١٠م ثم يقطع البرعم طولياً إلى أربعة أجزاء متشابهة بإستعمال أدوات معقمة ، ثم تنقل وتررع على وسط غذائي صناعي وبعد زراعة البرعم على الوسط الغذائي تنشأ مستعمرات القال حيث يعاد تقطيعها من جديد وزراعتها على الوسط الغذائي بقطع قطرها ٤ مم بغرض الحصول على مستعمرات جديدة والإستمرار في زراعتها للحصول على أجزاء خضريه يتشكل منها نبات كامل له ساق وجذر يصل طوله من ١٠-١٥ سم خلال ٢ - ٣ أشهر حيث ينقل ويزرع في التربة وبتتابع هذه الطريقة يمكن الحصول على النباتات الصالحة للنقل إلى التربة ومن برعم واحد. وبذلك نتجاوز الصعوبات الناتجة عن التكاثر بواسطة الفسائل أو التكاثر بواسطة البذور مع الإشارة إلى أن طريقة الإكثار بالبذرة غير مستعملة لأن النباتات الناتجة غير مماثلة للنبات الأم ولأنه حوالي نصف النباتات الناتجة تكون مذكرة والنصف الآخر مؤنثة .

سادساً : المقترحات والتوصيات

من خلال الدراسة تبين أنه يمكن استخدام النخيل وبنجاح كبير في تنسيق الشوارع والجزر الوسطية والساحات والميادين العامة وأمام المباني الحكومية وفي الحدائق والمنتزهات العامة ، وذلك لما توفره هذه الأشجار من ظل وجمال دون أن تزاخم عناصر أخرى نظراً لإرتفاعاتها العالية وسيقانها الفردية الرفيعة غير المتفرعة وهي العناصر المثالية المطلوبة في شجرة الشوارع حيث أنها لا تعطل المرور سواء بالسيارات أو المشاة ولا تتداخل مع أسلاك التليفونات والكهرباء ويفضل زراعتها وسط الجزر الوسطية العريضة لتوفير الظل وجمال المنظر ،

وإمكانية نقلها وهي كبيرة السن والحجم وهذه الميزة مهمة في أعمال التنسيق للإسراع بالتنفيذ. كما تزرع أشجار النخيل في الحدائق والمنتزهات العامة وعلى المسطحات الخضراء كنماذج فردية لها شخصيتها الذاتية وكأشجار قائمة بحد ذاتها.

أيضاً يوجد بعض المشاكل تعاني منها الأمانات والبلديات من زراعة النخيل في الشوارع وخاصة في الجزر الوسطية فوق المسطحات الخضراء ومن أهمها صعوبة إجراء عمليات الصيانة المختلفة لتعذر دخول الآليات والمعدات داخل الجزر الوسطية، بالإضافة إلى صعوبة جني (قطف) البلح بعد إكتمال نضجه.